

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年10月16日 (16.10.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/084365 A1

(51) 国際特許分類7: A46D 1/00, A46B 9/04, 15/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/03634

(22) 国際出願日: 2002年4月11日 (11.04.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社チャフローズコーポレーション (CHAFFLOSE CORPORATION) [JP/JP]; 〒231-0034 神奈川県横浜市中区三吉町3番地11 Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 笹谷 廣治

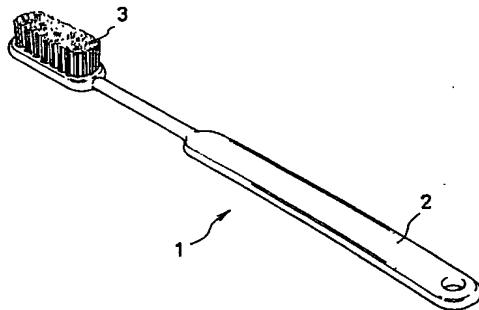
(52) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(53) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許

[続葉有]

(54) Title: TOOTH BRUSH

(54) 発明の名称: 歯ブラシ



(57) Abstract: Tooth decay is prevented by suppressing activity of intraoral fungi by providing on a toothbrush a product obtained by pulverizing shells having crystalline structural body of calcite type structure of calcium carbonate. A handle (2) or bristles (3) of the toothbrush (1) are formed of synthetic resin mixed with the product obtained by pulverizing shells having crystalline structural body of calcite type structure of calcium carbonate.

(57) 要約:

炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物を歯ブラシに設けて口内の菌類の活動を抑止し、虫歯の予防を図る。歯ブラシ1の柄2または毛3を、炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物が混ぜ込まれている合成樹脂製のものとする。



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 國際調査報告書

明細書

歯ブラシ

5 技術分野

本発明は、歯ブラシに関するものである。

背景技術

従来から虫歯の原因としては、歯の表面にミュータンス菌と呼ばれる連鎖球菌が介在して食べ物のカスなどが10 プラークとして止め置かれ、そのプラークにおいて前記ミュータンス菌や乳酸菌、カンジダ菌などによってプラーク中の糖分が酸に変えられ、その酸によって歯のカルシウム分が溶け出る結果である。このことから、虫歯の15 予防として歯磨きが奨励されている。

しかしながら、従来の歯磨きに用いられる歯ブラシは上記プラークの取り除きを行なうことを目的としたものであり、それなりの効果があるが、上記菌類の活動を抑えるというものではない。

20 上述した問題に対して本発明者は、自然界から得られる天然材、特に不用物として処分されてきた貝殻などのカルシウムを多く含む天然多孔質材を焼成し粉碎して得られる生成物が、人体に無害でありながら抗菌性を有することに着目したものである。そこで、本発明は上記事情に鑑みて、歯ブラシが前記生成物を有してその生成物の抗菌性により口内の菌類の活動を抑止させることを課

題とし、虫歯の予防と口内に入れる歯ブラシの清浄さの維持を図ることを目的とする。

発明の開示

5 本発明は上記課題を考慮してなされたもので、炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物が混ぜ込まれている合成樹脂製の毛、または炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物が混ぜ込まれている合成樹脂製の柄の少なくとも一方を備えることを特徴とする歯ブラシを提供して、上記課題を解消するものである。

また、もう一つの発明は、炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物を含むコーティング材で被覆されている毛、または炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物を含むコーティング材で被覆されている柄の少なくとも一方を備えることを特徴とする歯ブラシであり、この歯ブラシを提供して上記課題を解消するものである。

20 そして上記各発明において、生成物は、炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻粉末であって多孔質性粒体からなる炭酸カルシウム粉末と該炭酸カルシウム粉末を焼成してなる酸化カルシウム粉末との混合物またはその混合物の水溶物であることが良好である。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る歯ブラシの一例を示す説明図である。

図 2 は、第二の例における歯ブラシの柄の断面を示す
5 説明図である。

図 3 は、第二の例における歯ブラシの毛の断面を示す
説明図である。

発明を実施するための最良の形態

10 つぎに本発明を実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図中 1 は歯ブラシで、該歯ブラシ 1 は、合成樹脂素材
から成形された柄 2 の先端に、複数本の毛 3 を植毛して
いる。そして、この歯ブラシ 1 の先端に植毛された前記
毛 3 は、歯ブラシの毛用として選択された合成樹脂素材
15 に、炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を
備えた貝殻を粉碎した生成物を混ぜ込んだ毛形成用合成
樹脂材料を用いてなるものである。

また、上記柄 2 にあっても歯ブラシの柄用として選択
された合成樹脂素材に、炭酸カルシウムの方解石型構造
20 による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物を混ぜ
込んだ柄形成用合成樹脂材料を用いて成形されたもので
ある。

上記歯ブラシ 1 の柄 2 と毛 3 に混ぜ込まれる生成物を
得るに当たっては、まず、少なくとも貝殻主要部分を炭
酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体としている
25 貝殻を用いる。この貝殻はホタテの貝殻であり、貝殻

の大部分をこの結晶構造体としている点でホタテの貝殻は他の貝殻と異なる。即ち、ホタテはその生態において、貝殻を開閉して海水を勢いよく外部に放出することで「海中を泳ぐ」と表現されるように機敏に移動を行い、
5 捕捉者（ヒトデなど）から逃げる動作が特長的であり、この動作が行なえるように大きな貝柱を有するとともに、貝殻自体が、比較的薄く軽量で、かつ、強度を有するという条件を備えている。その貝殻では、炭酸カルシウムの方解石型構造の結晶構造体が葉状構造を呈して貝内面
10 側が形成され、貝内層（貝殻厚さ方向での芯となる層）では、炭酸カルシウムの方解石型構造の結晶構造体が板状構造を呈していて、この貝内面側と貝内層との構造が貝殻の主要部（表層部や蝶番部を除いた部分）を作っているため、薄く軽量でありながら強度のあるものとな
15 っている。

そして、前述したようホタテの貝殻の主要部において、内面側は、炭酸カルシウムの方解石型構造の結晶構造体が葉状構造となる（針状結晶が剣山状に密に詰まって敷き並べられている状態）とともに、貝内層は、炭酸カルシウムの方解石型構造の結晶構造体が板状構造としている（ベニヤ板のように、針状結晶が同一方向に並んだ層が幾重にも重なり、針状結晶の向きが層ごとに異なっている状態）としているため、後述するようにこのホタテの貝殻を粉碎して得られた粒体は方解石型構造が残って多孔質性を備えたものとなる。これに比べて他の貝殻では、炭酸カルシウムの結晶が面状に広がって重なった構

造となつており、これによりパール状光沢を呈するものとなつてゐるが、粒体とした場合には多孔質性を呈しないものとなつてゐる。

上述したように生成物を得るに当たつてホタテの貝殻を原材料としているが、ホタテの貝柱を取り除いた後において不要物として処理されてきたものを利用でき、廃棄物の有用な利用が行なえる。まず、不用となつた貝殻を集めて天日乾燥を行なつて乾かし硬化させる。つぎに天日乾燥によつて硬化した貝殻を粒径約 $200 \mu m$ となるまでに粉碎する。粉碎方法自体は特に限定するものではなく、既存の粉碎装置を用いればよい。このようにして炭酸カルシウム粉末が得られるものもあり、粒体は多孔性粒体となつてゐる。

つぎに上述の多孔質性粒体からなる炭酸カルシウム粉末の一部分を用いてこれをロータリーキルンに入れて約 1000°C の温度で數十分から數時間程度の時間で加熱して酸化カルシウム粉末を得るようにする。そしてこの酸化カルシウム粉末と上記炭酸カルシウム粉末とを混合することで生成物が得られる。

そして、この生成物を毛用として選択された合成樹脂素材に混ぜ込み、これをフィラメント化することで上記毛 3 が得られ、これを柄 2 の所要位置に植毛すればよい。同様に、柄用として選択された合成樹脂素材に前記生成物を混ぜ込み、これを材料として成型することで柄 2 が得られる。

上記生成物中、炭酸カルシウム粉末分は上述したよう

に天然物であるホタテの貝殻粉末の独特的な多孔質粒体からなるものである。このように生成物は天然物であるホタテの貝殻粉末からなるものであり、天然物一般が有する抗菌性があり、この抗菌性からも細菌やカビなどの繁殖を抑える作用を有する。そして、この歯ブラシでは柄5 2と毛3の表面に生成物が表出する状態となっていることから、この歯ブラシ1で歯磨きをすれば、天然物一般が有する抗菌作用にて菌類の活動を抑える。なお、ここで天然物とは化学合成生産物の対極としていうものであり、養殖されたホタテの貝殻も天然物の範疇である。
10

また、上記酸化カルシウム粉末分はアルカリ性であり、高い抗菌性を備えている。そして、本発明の歯ブラシにて歯磨きをすれば、口内の水分との交わりによって酸化カルシウム粉末分が水酸化カルシウムに変化し、アルカリ性の環境を口内に形成して菌類を殺すなどしてその繁殖活動を抑止させる、よって、虫歯の予防に絶大な効果があるとともに、使用後の歯ブラシ1の清浄さを維持できる効果がある。
15

上記実施の例では、生成物を炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻粉末で多孔質性粒体の炭酸カルシウム粉末とこの炭酸カルシウム粉末を焼成した酸化カルシウム粉末との混合物としたが、この混合物の水溶物であってもよい。また、前記生成物は例え20 ば、生成物を前記炭酸カルシウム粉末のみとしたり、或いは前記酸化カルシウム粉末のみとしてもよく、それら25 の水溶物であってもよい。そして、この水溶物の状態と

された生成物を上記柄用の合成樹脂素材と混ぜ合わせ、この材料から柄2を成型すれば、表面に抗菌物質をより緻密に分布させたものが成型できるようになる。同様に水溶物の状態とされた生成物を毛用の合成樹脂素材と混ぜ合わせ、この材料から毛3を成型すれば、表面に抗菌物質をより緻密に分布させたものが成型できる。

なお、柄2と毛3との両者を成形物を混ぜ込んだ素材から形成されたものとしたが、この両者の何れか一方を成形物を混ぜ込んだ素材から形成されたものとしてもよい。

図2と図3は他の実施の例を示している。この例の歯ブラシ1の柄2においては、図2に示されているように柄本体4の表面にコーティング層5が形成されているとともに、図3に示されているように毛3においても毛本体6の表面にコーティング層5が形成されている。そして、前記コーティング層5は、粉末の形態または水溶物の形態とした上記生成物をコーティング素材に混ぜ込み、このコーティング素材を前記柄本体4の外面に塗布し、また毛本体6の表面に塗布して形成したものである。

このように柄2、毛3の表面に生成物を含んだコーティング層5を設けることで、上述した抗菌などの有用な効果を有した歯ブラシ1が得られる。

なお、コーティング層の形成手法は特に限定されるものではなく、上述した塗布によるものの他、コーティング材を吹き付けたりコーティング材に浸漬して形成することも可能である。

この例において、柄2と毛3の何れか一方に生成物を混ぜ込んでなるコーティング層を形成するようによい。そして、上記柄本体4や毛本体6それぞれの素材は検定されない。

5

産業上の利用可能性

以上説明した本発明の歯ブラシを用いて歯磨きをすれば、口内にアルカリ性環境を簡単に形成できて、その口内の菌類の活動を抑止させて虫歯予防に効果があるものとなる。また、歯ブラシに施された生成物側からのカルシウム分の溶け出しが歯の形成に寄与できるようになる。さらに歯ブラシ自体の抗菌性が高められて清浄さを維持できるなど、実用性に優れた効果を奏するものである。

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物が混ぜ込まれている合成樹脂製の毛、または炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物が混ぜ込まれている合成樹脂製の柄の少なくとも一方を備えることを特徴とする歯ブラシ。
5
2. 炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物を含むコーティング材で被覆されている毛、または炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻を粉碎した生成物を含むコーティング材で被覆されている柄の少なくとも一方を備えることを特徴とする歯ブラシ。
10
3. 上記生成物は、炭酸カルシウムの方解石型構造による結晶構造体を備えた貝殻粉末であつて多孔質性粒体からなる炭酸カルシウム粉末と該炭酸カルシウム粉末を焼成してなる酸化カルシウム粉末との混合物またはその混合物の水溶物である請求項 1 または 2 に記載の歯ブラシ。
15

図 1

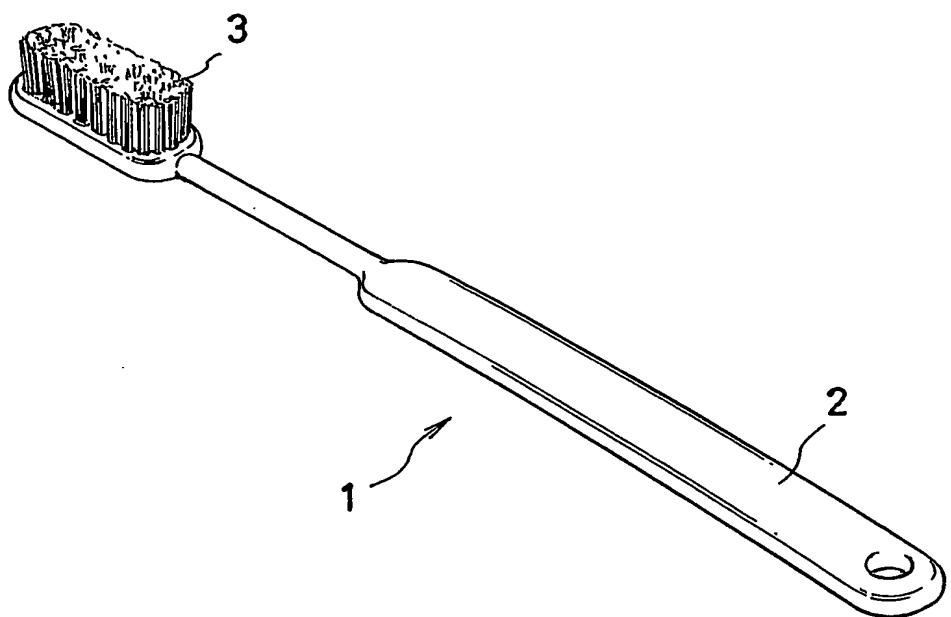


図 2

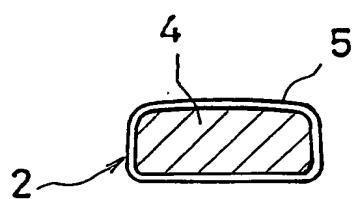
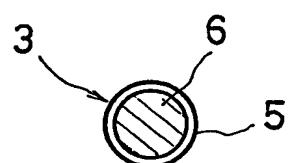


図 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/03634

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A46D1/00, A46B9/04, A46B15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A46B1/00-17/08, A46D1/00-9/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 63875/1989 (Laid-open No. 3226/1991) (Lion Corp.), 14 January, 1991 (14.01.91), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
Y	JP 2001-240841 A (Chafflose Corp. Co., Ltd.), 04 September, 2001 (04.09.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 11-216016 A (Sinto Brator Co., Ltd.), 10 August, 1999 (10.08.99), (Family: none)	1-3

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 12 July, 2002 (12.07.02)	Date of mailing of the international search report 30 July, 2002 (30.07.02)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 A46D1/00, A46B9/04, A46B15/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 A46B1/00-17/08, A46D1/00-9/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2002年
日本国登録実用新案公報 1994-2002年
日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ一*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 1-63875号 (日本国実用新案登録出願公開 3-3226号) のマイクロフィルム (ライオン株式会社)、1991.01.14、全文、全図 (ファミリーなし)	1-3
Y	J P 2001-240841 A (株式会社チャフローズコーポレーション)、2001.09.04、全文、全図 (ファミリーなし)	1-3
A	J P 11-216016 A (新東ブレーター株式会社)、1999.08.10、(ファミリーなし)	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.07.02

国際調査報告の発送日

30.07.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大河原 裕

3R 7813



電話番号 03-3581-1101 内線 3384